

理論

虎克定律

$$k = \frac{F}{\Delta x}$$

用於描述物體的性質

楊氏係數 γ

$$\frac{\text{應力}}{\text{應變}} = \frac{F/A}{\Delta l/l_0}$$

$$\gamma = \frac{F/A}{\Delta l/l_0}$$

方法

先掛載重盤，測量額外砝碼所造成的伸長量 $\Delta l'$

$$\Delta l' = \frac{1.02}{\gamma A} \Delta m \quad \text{畫出 } \Delta l' - \Delta m \text{ 圖} \quad \text{斜率 } s = \frac{1.02}{\gamma A} \text{ 推出 } \gamma$$

步驟

加重物前測量 l_0 ，用螺旋測微器測金屬絲四個位置的直徑

測量金屬圓柱直徑

調整平面鏡與米尺距離 R

逐次增加載重盤上砝碼，記錄望遠鏡內米尺讀數，測量 $\Delta l'$

測量 R ，金屬圓柱半徑

求出不同砝碼質量時的 $\Delta l'$ 與標準差

$\Delta l' - \Delta m$ 做圖，求斜率 s 求 γ